Repaso

1. Formular los siguientes compuestos:

* 3,4 - dimetil - 3 - etil - hexano
* 2,2,4,5 - tetrametil - 3 - etil octano
* 3 - isobutil - 2 - hepteno
* 2,3 - pentadieno
* 5 - metil - 2 - hexeno
* 1 - penteno - 4 - ino
* 3 - etil - 7 - metil - 8 - propil - 3 - noneno - 5 - ino
* 5 - metil - 4 - etil - 3 - ( metil etil) - hexino
* 3 - etil - 2 - isobutil - 5 - ( 2 metil butil) nonano
* 3,3 - dimetil - 6 - etil - 7 - etenil - 5 - propil - 9 - ino - 1,5 - decadieno
* 3,3 - dimetil - 5 - etenil - 4 - butil - 1,3,6 - octatrieno

1. Configuración de: Ca, Fe+2, Br-2
2. Estructura de Lewis de: ClH, NH3, SCl4
3. Se prepara una disolución de cloruro de potasio , KCl , con 3g de KCl y 25 cm3 de agua . la solución resultante tiene una densidad de 1,05 g/cm3 . Calcula :

a) Molaridad

b) Porcentaje en masa

c) Composición en gramos por litro

Datos : Masas atómicas Cl=35,5 ;K =39

1. La etiqueta de una botella de ácido nítrico , HNO3 , indica 15,5 M y densidad 1,41 g/cm3 . Calcular su porcentaje en masa

Datos : Masas atómicas H=1 ; O=16 ;N =14 ver solución

1. El HCl comercial contiene un 35% en masa de ácido y su densidad es 1,18 g/mL. ¿Cuál es su molaridad?
2. Ajustar las siguientes reacciones químicas indicando número oxidación:

NH3 + O2  N2 + H2O

CH4 + O2  CO2 + H2O

CaCO3 + HCl  CaCl2 + CO2 + H2O

NH3 + CO2  (NH2)2CO + H2O

KClO3  KCl + O2

1. Disponemos en un matraz de 60 g de HCl a los que añadimos 30 g de Mg(OH)2, según la reacción:



Ajusta la reacción.¿Qué reactivo se encuentra en exceso?¿Cuántos gramos de dicho reactivo permanecerán sin reaccionar al final del proceso?¿Cuántos gramos de MgCl2 se producirán?

1. En la reacción de combustión de glucosa ( la glucosa reacciona con oxígeno gas) se obtiene agua y óxido carbónico.( glucosa= C6O5H10)

Si tenemos una disolución 0,4M en 250ml de glucosa y 2L de oxígeno a 1atm y 23ºC, calcula la cantidad de dióxido de carbono que obtendremos medidos a 40ºC e 720mmHg

1. En la reacción de sodio con ácido clorhídrico obtenemos cloruro de sodio e hidrógeno. Si obtenemos 100L de hidrogeno madidos a condiciones normales

Cantidad de sodio necesitamos si la reacción es del 70%.

Concentración del ácido si utilizamos 4L de disolución

FÍSICA

1. En las olimpíadas de Beijing, Husain Bolt de Jamaica estableció un nuevo récord del mundo en los 100 m lisos (planos) con una marca de 9.69 s. Supongamos que aceleró desde el reposo con aceleración constante y que alcanzó su velocidad máxima en 4s, la cual mantuvo hasta llegar a la meta. ¿Cuál fue su aceleración en la prueba?

2. Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 20 m/s , desde lo alto de un edificio de 10 metros de altura Calcule:  
a) la altura máxima que alcanza la pelota  
b) Velocidad con que llega al suelo

3. Un globo asciende con una velocidad constante de 5 m/s . Cuando se encuentra a 200 m de altura se cae un lastre. Calcula:

a) el tiempo que emplea el lastre en llegar al suelo

b) Velocidad con que llega al suelo

4. Para medir la profundidad de un pozo que tiene agua, se realiza el siguiente  
procedimiento. Se deja caer un cuerpo y se mide el tiempo desde que se suelta  
hasta el momento en que se escucha el ruido cuando el cuerpo toca el agua. Si la velocidad del sonido es de 340 m/s y el ruido se escucho después de 2,5 s de haber soltado el cuerpo desde el reposo, calcula su profundidad.

5.Calcula la fuerza resultante:

30N 50N

60º

25º

30º

40N

6. Un cuerpo de 100 kg se desplaza sobre una superficie horizontal, por la acción de una fuerza de 100N, el coeficiente de rozamiento es de 0,25; a los 100 metros cesa la fuerza. ¿Cuánto tiempo tarda en detenerse?

7. Tengo 2 bloques, uno de 20 kg. en una rampa de 20º y con un coeficiente μ=0,02, y el otro de 45 kg sobre una rampa de 13º y un coeficiente μ=0,015. ¿Cuál bajaría con más aceleración y cuál sería esta aceleración?

8. En un plano inclinado se abandona un cuerpo que desliza por él. Su ángulo de inclinación 30º y el coeficiente de rozamiento 0,2.  
a) Calcular la aceleración del cuerpo

b ) Si inicialmente estaba a una altura de 8 metros ¿velocidad al llegar al suelo?

9. Una masa se desliza a lo largo de una superficie horizontal  con una velocidad de 4 m/s y se encuentra a 2 m una rampa inclinada que forma un ángulo de 30 º con la horizontal. ¿Hasta qué altura del plano inclinado subirá la masa, si el coeficiente de rozamiento en todo el trayecto es de 0,2?

10. Desde la base de un plano inclinado de 30º con la horizontal lanzamos un objeto de 10kg de masa y velocidad inicial de 10m/s. Si el coeficiente de rozamiento entre el objeto y el plano toma el valor de 0,2. Calcular: a. Aceleración de frenado mientras asciende. b. El tiempo que está ascendiendo el objeto. c. Altura a la que asciende el cuerpo. d. Velocidad al volver al suelo

11. Queremos subir un cuerpo de 25 Kg por un plano inclinado de 30 º con la horizontal a la velocidad constante de 6 m/s. Si el coeficiente de rozamiento entre el plano y el cuerpo toma el valor 0’2. Determinar: a) Valor de la fuerza paralela al plano necesaria para poder ascender hasta una altura de 5 m b.- La fuerza horizontal para poder bajar con velocidad constante.

12. Un cuerpo de 100 kg de masa desliza por un plano inclinado de 30° con la horizontal. El coeficiente de rozamiento entre el plano y el cuerpo vale 0,2. Calcular: a.- Distancia recorrida por el cuerpo después de 10 s. de iniciado el movimiento. b.- La fuerza horizontal para poder bajar con velocidad constante

13. Calcular la tensión que soporta el cable de un ascensor de 300 Kg. de masa en los siguientes supuestos: a. El ascensor asciende con una aceleración de 1 m/s2 b. El ascensor asciende a velocidad de 5 m/s. c. El ascensor desciende con una aceleración de 1 m/s2 d. El ascensor desciende con una velocidad de 4 m/s

14. Dos masas de 9 y 5 Kg. respectivamente están enlazadas mediante una cuerda inextensible y sin masa. La masa de 9 Kg. se encuentra sobre un plano inclinado 30° la cuerda pasa por una polea situada en la parte baja del plano de forma que la otra masa cuelga libremente del otro extremo. Calcula la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda sabiendo que el coeficiente de rozamiento es 0,14.

15. Dos masas de 5 y 4 Kg. respectivamente, se encuentran sobre un plano horizontal y enlazadas mediante una cuerda inextensible y sin masa. Aplicamos una fuerza de 70 N sobre la masa de 4 Kg. y ésta tira de la otra masa. Si µ = 0,13, calcular: a. Aceleración del sistema. b. Tensión de la cuerda.

16. Un satélite artificial de 500Kg de masa se lanza desde la superficie terrestre hasta situarlo en una órbita circular situada a una altura h=1200 Km sobre la superficie de la tierra . Determina:

a) La velocidad del satélite cuando se encuentre en dicha órbita

Datos Rt=6400 Km ; Mt= 5,97·1024 Kg; G=6,67·10-11 N·m2/kg2

17. Un satélite artificial de 500Kg de masa se lanza desde la superficie terrestre hasta situarlo en una órbita circular situada a una altura h=1200 Km sobre la superficie de la tierra . Determina:

18. Calcula la aceleración del cuerpo 2:

2m 3m 4m

2kg 3kg 4kg 5kg

3ºtrimestre

1.Un cubo de aluminio de 10 cm en una mesa. (d=1,75g/cm3)

Calcula:

a) A presión que exerce sobre a mesa.

b) A altura que debería ter un cilindro de aluminio de 10 cm. de diámetro para que a presión ejercida fora a mesma que a do cubo.

2. Los cilindros de una prensa hidráulica tienen superficies de 5 y 50 cm2. Si se hace una fuerza de 500 N en el primero, y se tiene un peso de 6 000 N en el otro, ¿se elevará éste?

3. Se introduce, colgada en un dinamómetro, una cubo de hierro de 2 cm de lado en un vaso de agua.

b) Si, en vez de en agua, se introduce en alcohol, el peso aparente observado es N. Calcula la densidad del alcohol.

Densidad del agua = 1000 kg/m3

Densidad del hierro = 7900 kg/m3

4. Calcula La presión externa del recipiente

130cm

Pext=830mb D=12g/cm3

Expresa la presión en todas las unidades que conozcas

5. Tenemos un globo en el fondo de un lago, a una profundidad de 1,5Km.Calcula a velocidad del globo al llegar a superficie. (m=1,5kg, v=2L)

**d**agua = 1g/cm 3 **d**aire=1,23 kg/m3

6. Desde una altura de 200m. se deja caer una piedra de 5 kg.

1. ¿Con qué velocidad llega al suelo?
2. ¿Cuánto valdrá su energía potencial en el punto más alto?.
3. ¿Cuánto vale su energía cinética al llegar al suelo?.
4. ¿Cuánto valdrá su energía cinética en el punto medio del recorrido?.

7. ¿Qué trabajo realiza una persona que pesa 65 kg. cuando sube a una altura de 10 m?. ¿Realiza el mismo trabajo si sube por una escalera vertical que si lo hace por una inclinada?

8. Un cuerpo de masa 10 kg. se sitúa en lo alto de un plano inclinado 30º sobre la horizontal. La longitud del plano es 10 m.

1. ¿Cuánto vale la energía potencial del cuerpo al estar en lo alto del plano?
2. ¿Con qué velocidad llega el cuerpo al final del plano? ¿Cuánto vale su energía cinética en ese instante?

9. Tengo 2 kg de hierro(Ce=800 J/kg °C.) a 200 °C. y 5L de agua a 20ºC. Calcula la temperatura final de hierro? Ce(agua)=4.180 J/kg °C

10.Un coche de masa de 1000 kg acelera de 0 hasta 30 m/s en 10 s. Calcula:

a) La energía cinética que ganada.

b) La potencia del coche

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Hidruro de sodio Tetrahidruro de estaño

Bromuro de hidróxeno Ácido clorhídrico

Hidruro de cobalto (II) Sulfuro de hidrógeno

Amoníaco Ácido sulfhídrico

Dihidruro de cobre Hidruro de cobre (I)

Metano Trihidruro de Boro

Ácido Iodhídrico Fluoruro de hidrógeno

Hidruro de chumbo (IV) Hidruro de aluminio

Tetrahidruro de silicio Ácido selenhídrico

FeH3 H2Te

BaH2 PH3

HgH LiH

NH3 HCl

AsH3 MgH2

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Óxido de litio Óxido cúprico

Óxido fosfórico Óxido de manganeso (III)

Óxido de ouro (I) Pentaóxido de dicloro

Trióxido de dibromo Óxido de estaño (IV)

Óxido periódico Óxido de boro

Monóxido de dicloro Óxido de feerro (II)

Óxido de nitróxeno (V) Óxido brómico

Óxido de cinc Óxido de cadmio

Óxido nitroso Óxido de cobalto (III)

CO2 I2O

As2O5 Na2O

CrO PtO2

HgO SO3

Rb2O Br2O7

**Combinacións binarias.**

Formular e nomear os seguintes compostos:

Cloruro de bario Ioduro de cromo (III)

Sulfuro férrico Cloruro de sodio

Ioduro de mercurio (II) Seleniuro niqueloso

Seleniuro de magnesio Fluoruro de estroncio

Cloruro ferroso Bromuro de cromo (II)

Nitruro de aluminio Fluoruro de bromo (III)

Hexafluoruro de azufre Cloruro de plata

Seleniuro de arsenio (III) Pentafluoruro de fósforo

Ioduro de calcio Telururo de sodio

CaCl2 FeS

BrF KBr

FeB CS2

CoCl3 CuBr

MgSe NiCl2

**Ácidos.**

Formular e nomear os seguintes compostos:

Ácido clorhídrico Ácido hipobromoso

Ácido clórico Ácido metafosfórico

Ácido nitroso Ácido nítrico

Ácido sulfúrico Ácido selenhídrico

Ácido mangánico Ácido cloroso

Ácido periódico Ácido fluorhídrico

Ácido fosfórico Ácido pirofosforoso

H2SO4 HClO4

HNO2 HIO

HI(aq) H3PO3

H2CO3 H2S(aq)

H3PO4 H2SO3

**Hidróxidos.**

Formular e nomear os seguintes compostos:

Hidróxido de sodio Hidróxido de plomo (II)

Hidróxido de ferro (III) Hidróxido de potasio

Hidróxido crómico Hidróxido platinoso

Hidróxido de amonio Trihidróxido de cobalto

Dihidróxido de cobre Hidróxido de magnesio

CuOH Al(OH)3

AuOH Au(OH)3

Zn(OH)2 Cd(OH)2

RbOH Mn(OH)2

Ba(OH)2 Pt(OH)4

**Sales.**

Formular e nombrar os siguintes compostos:

Cloruro de ferro (II) Sulfuro de bario

Fosfato de cadmio Iodato de cromo (II)

Nitrato de litio Carbonato de plata

Nitrato férrico Sulfato de cromo (II)

Perclorato de cobalto (III) Bromato de berilio

Hipoclorito de sodio Clorato de mercurio (II)

Cu2SO4 LiIO3

HgS Fe2(SO3)3

Ni(ClO2)2 **KMnO4**

Na 2CO3 Ca3(PO4)2

HgNO2 NaCl